



REPUBLIK INDONESIA  
KEMENTERIAN HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA

# SURAT PENCATATAN CIPTAAN

Dalam rangka perlindungan ciptaan di bidang ilmu pengetahuan, seni dan sastra berdasarkan Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta, dengan ini menerangkan:

Nomor dan tanggal permohonan : EC00202014258, 4 Mei 2020

## Pencipta

Nama : Dewi Febrina  
Alamat : Jln Suka Karya Kelurahan Simpang Baru - Panam, Pekanbaru, Riau,  
28293  
Kewarganegaraan : Indonesia

## Pemegang Hak Cipta

Nama : Dewi Febrina  
Alamat : Jln Suka Karya Kelurahan Simpang Baru - Panam, Pekanbaru, Riau,  
28293  
Kewarganegaraan : Indonesia  
Jenis Ciptaan : Karya Tulis (Artikel)  
Judul Ciptaan : Hubungan Degradasi Ruminal Bahan Kering, Protein Kasar Dan  
Serat Kasar Baggase Amoniasi Urea Ditambah Sumber Urease

Tanggal dan tempat diumumkan untuk pertama kali di wilayah Indonesia atau di luar wilayah Indonesia : 9 September 2005, di Pekanbaru

Jangka waktu perlindungan : Berlaku selama hidup Pencipta dan terus berlangsung selama 70 (tujuh puluh) tahun setelah Pencipta meninggal dunia, terhitung mulai tanggal 1 Januari tahun berikutnya.

Nomor pencatatan : 000186573

adalah benar berdasarkan keterangan yang diberikan oleh Pemohon.

Surat Pencatatan Hak Cipta atau produk Hak terkait ini sesuai dengan Pasal 72 Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta.



a.n. MENTERI HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA  
DIREKTUR JENDERAL KEKAYAAN INTELEKTUAL

Dr. Freddy Harris, S.H., LL.M., ACCS.  
NIP. 196611181994031001

## DESKRIPSI HAK CIPTA NO : EC00202014258

### HUBUNGAN DEGRADASI RUMINAL BAHAN KERING, PROTEIN KASAR DAN SERAT KASAR BAGGASE AMONIASI UREA DITAMBAH SUMBER UREASE

Baggase (hasil ikutan pabrik gula) dapat dijadikan sebagai alternatif untuk memenuhi kebutuhan makanan ternak khususnya ruminansia. Pemanfaatan baggase sebagai pakan terkendala karena tingginya kandungan serat kasar serta rendahnya kandungan protein kasar dan pencernaan. Oleh sebab itu sebelum dimanfaatkan perlu dilakukan pengolahan, misalnya amoniasi.

Amoniasi merupakan perlakuan alkali menggunakan urea sebagai sumber amonia yang berfungsi memecah molekul kristal selulosa sehingga mikroba rumen lebih mudah mencernanya, meningkatkan konsumsi dan nilai gizi dari bahan yang berserat tinggi serta sebagai sumber N sehingga dapat meningkatkan kadar N. Urea sebagai sumber amonia dapat menghambat pertumbuhan jamur dan berfungsi sebagai pengawet, sehingga dapat menyimpan bahan hasil ikutan pertanian yang mempunyai kadar air tinggi.

Penggunaan urea dengan air yang cukup dan pada kondisi tertentu akan menghasilkan enzim urease yang mampu mendegradasi urea menjadi senyawa amonium seperti amonium karbonat dan amonium hidroksida. Penambahan sumber urease dari luar menyebabkan proses hidrolisis urea lebih cepat. Penambahan urease pada amoniasi jerami padi menggunakan 4% urea dapat menurunkan lama waktu simpan dari 3-4 minggu menjadi 3-4 hari.

Semakin tinggi kandungan serat kasar akan menurunkan pencernaan dan degradasi bahan makanan dalam rumen. Kadar serat kasar terutama lignin berkorelasi negatif dengan pencernaan bahan kering.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan degradasi ruminal zat makanan baggase amoniasi-urea ditambah sumber urease, sehingga dapat memanfaatkan baggase amoniasi urea sebagai ransum ternak dengan protein dan energi yang seimbang. Penelitian menggunakan dua ekor sapi jantan berfistula rumen dengan berat rata-rata 200 kg, umur 5,5 tahun. Rumput *Brachiaria sp* sebanyak 25-30 kg/ekor diberikan dua kali sehari sebagai ransum basal, air minum diberikan secara *ad libitum*. Bahan amoniasi adalah bagasse, pemberian urea sebanyak 4% dan sumber urease adalah daun gamal, daun lamtoro, daun kacang tanah dan tepung kedele. Amoniasi dilakukan dengan menambahkan urea pada baggase kemudian

ditambah sumber urease. Proses amoniasi dilakukan selama 3 minggu. Peubah yang diukur adalah : 1. hubungan degradasi bahan kering dengan protein kasar, 2. hubungan degradasi bahan kering dengan serat kasar dan 3. hubungan degradasi serat kasar dengan protein kasar. Untuk menentukan degradasi bahan kering, serat kasar dan protein kasar digunakan persamaan Orskov and Mc Donald (1979).

Tabel 1 memperlihatkan kandungan zat makanan baggase amoniasi urea ditambah sumber urease

**Tabel 1. Kandungan Zat Makanan Baggase Amoniasi - Urea Ditambah Sumber Urease**

Zat Makanan	B a h a n					
	A1	A2	A3	A4	A5	A6
Kadar Air	41.71	40.02	28.87	30.65	27.98	31.09
Bahan Kering	58.29	59.98	71.13	69.35	72.02	68.91
<b>100 % Bahan Kering</b>						
Protein Kasar	1.95	9.18	9.84	8.22	7.02	9.46
Serat Kasar	37.65	54.50	50.52	41.33	50.07	45.66
Lemak Kasar	1.50	4.59	6.21	4.03	4.15	4.11
Calcium	1.97	0.53	0.92	0.75	0.63	0.79
Pospor	2.00	0.75	1.51	0.85	0.80	0.90
Abu	7.80	2.45	3.03	3.38	3.36	3.48
BETN	43.26	22.56	23.73	26.49	28.72	30.80
ADF *	48.41	56.93	53.96	38.17	40.71	45.19
Lignin *	11.63	10,85	8.25	7.18	9.11	7.40
Sellulosa *	35.70	44.61	43.60	29.95	31.34	37.32

Ket : A1 = Baggase non amoniasi

A2 = Baggase amoniasi-urea

A3 = Baggase amoniasi-urea + tepung kedele

A4 = Baggase amoniasi-urea + daun lamtoro

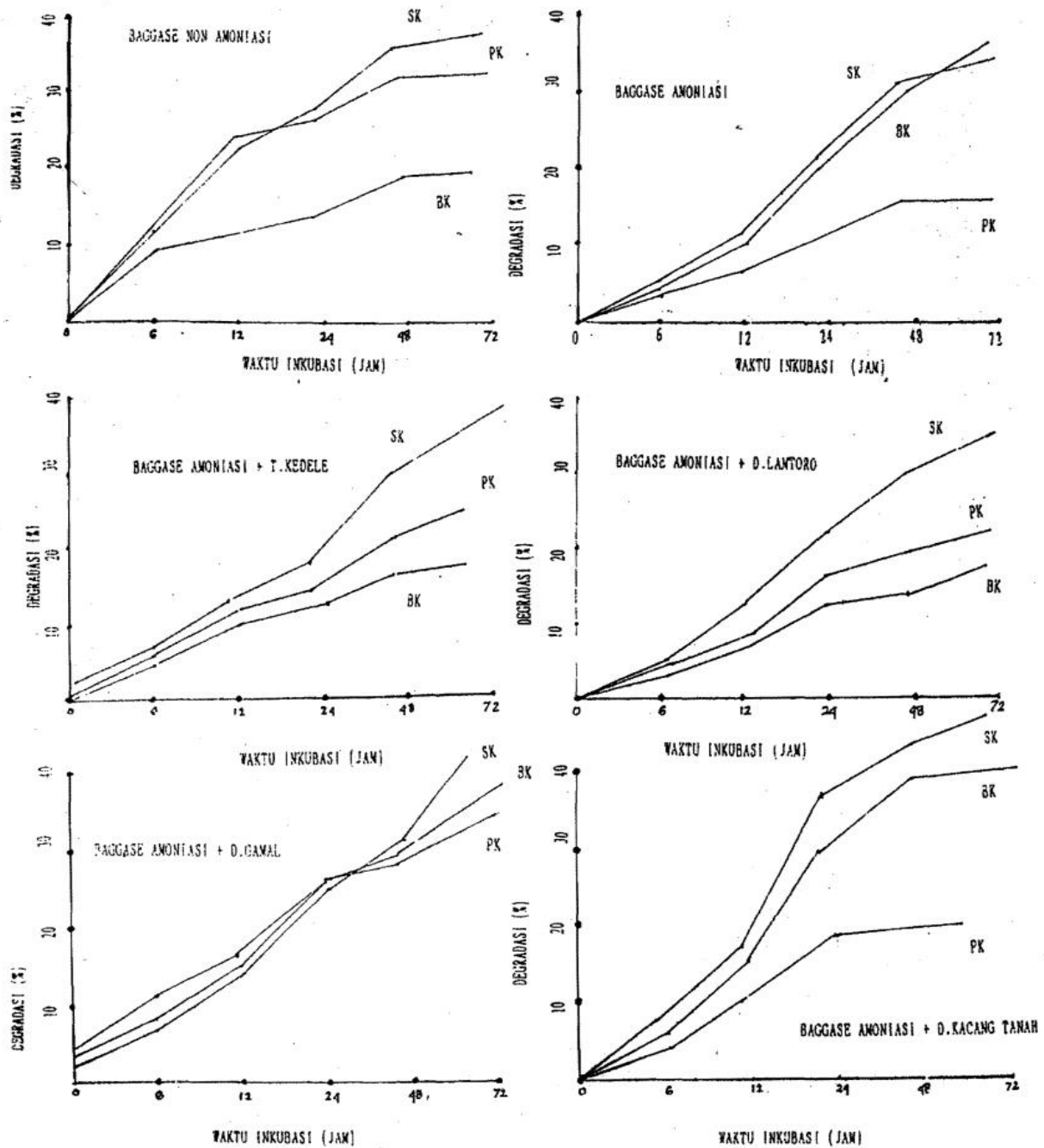
A5 = Baggase amoniasi-urea + daun gamal

A6 = Baggase amoniasi-urea + daun kacang tanah

Tingkat degradasi bahan pakan salah satu faktor penting dalam penyediaan zat makanan bagi ternak. Hal ini dapat dipelajari dengan metoda kantong nilon atau teknik *in-situ*. Gambar 1 memperlihatkan hubungan degradasi ruminal bahan, kering, protein kasar dan serat kasar baggase amoniasi-urea ditambah urease. Terjadi peningkatan degradasi bahan kering yang akan diikuti dengan peningkatan degradasi serat kasar dan protein kasar.



Gambar 1 : Hubungan Degradasi Ruminal Bahan Kering, Serat Kasar dan Protein Kasar Baggase yang Diamoniasi Urea dan Ditambah Sumber Urease.



Pada waktu inkubasi 72 jam degradasi baggase non amoniasi lebih rendah yaitu bahan kering 18.46%, protein kasar 30, 89%, dan serat kasar 39, 11%, tetapi pada waktu yang sama degradasi baggase amoniasi-urea lebih tinggi yaitu 35,95% (bahan kering), 15,74% (protein kasar), dan 37,7% (serat kasar).

Persentase degradasi protein kasar dan serat kasar baggase non amoniasi lebih tinggi dibandingkan baggase amoniasi-urea, tetapi jika dikonversikan kepada masing-masing kandungan zat makanan, ternyata degradasi protein kasar dan serat kasar baggase amoniasi urea lebih tinggi dibandingkan baggase non amoniasi. Seperti halnya alkali lain, maka amonia akan merombak struktur dinding sel yang berperan untuk membebaskan ikatan ligno-selulosa dan ligno-hemiselulosa sehingga koefisien cerna dapat ditingkatkan. Amonia juga dapat meningkatkan dua sampai empat kali lipat dari kandungan protein asal melalui fiksasi nitrogen (N) yang terdapat dalam amonia ke dalam serat-serat selulosa yang telah longgar. Hal ini disebabkan karena amoniasi merupakan perlakuan alkali menggunakan gas ammonia yang dapat meningkatkan pencernaan dan kandungan nitrogen. Amoniasi juga berfungsi sebagai pengawet, merusak ikatan lignoselulosa dan ligno-hemiselulosa sehingga memudahkan bakteri menyerang isi sel dan meningkatkan palatabilitas ransum.

Degradasi bahan kering, serat kasar dan protein kasar baggase amoniasi-urea ditambah sumber urease (daun gamal, daun lamtoro, daun kacang tanah, dan tepung kedele) lebih tinggi dibandingkan baggase amoniasi-urea. Baggase amoniasi-urea ditambah tepung kedele lebih tinggi degradasi bahan kering, serat kasar dan protein kasar dibandingkan baggase amoniasi-urea ditambah urease lainnya. Hal ini disebabkan karena baggase amoniasi urea ditambah tepung kedele mempunyai kadar protein kasar tertinggi (9,84%) dibandingkan perlakuan lain. Tingginya kadar protein kasar diduga dapat menambah aktivitas enzim urease yang dapat mempercepat dan menyempurnakan proses hidrolisis urea menjadi amonia sehingga degradasi bahan kering, serat kasar dan protein kasar lebih tinggi dibandingkan perlakuan lain.

Penambahan urease dari luar diduga akan mempercepat dan menyempurnakan proses hidrolisis urea menjadi amonia, sehingga meningkatkan pencernaan. Hasil penelitian menunjukkan degradasi bahan kering, protein kasar dan serat kasar baggase amoniasi-urea ditambah tepung kedele menghasilkan laju lebih tinggi dibandingkan sumber urease lainnya (daun kacang tanah, daun gamal dan daun lamtoro).

*Kata kunci : baggase, amoniasi, urea, sumber urease, degradasi.*